

HOME PATENTWEB TRADEMARKWEB WHAT'S NEW PRODUCTS & SERVICE ABOUT MICROPATENT



MicroPatent's Patent Index Database: Record 1 of 1 [Individual Record of JP58143853A]

Order This Patent

Family Member(s)

JP58143853A ☐ 19830826 FullText

Abstract for

Title: (ENG) SUPERSONIC JET MILL

Application Number: JP 2559882 A

Application (Filing) Date: 19820218

Priority Data: JP 2559882 19820218 A X;

Inventor(s): NAKAYAMA NIROU

Assignee/Applicant/Grantee: NIHON NUMBER PLATE KK

Original IPC (1-7): B02C01906

Patents Citing This One (5):

- US5934575A 19990810 CANON KK JP
Pneumatic impact pulverizer and process for producing toner
- US5547135A 19960820 FUJI XEROX CO LTD JP
Micromilling apparatus
- US5358188A 19941025 RICOH KK JP
Supersonic jet crusher of collisional type
- US5358183A 19941025 CANON KK JP
Pneumatic pulverizer and process for producing toner
- US5277369A 19940111 FUJI XEROX CO LTD JP
Micromilling device



Copyright © 2002, MicroPatent, LLC. The contents of this page are the property of MicroPatent LLC including without limitation all text, html, asp, javascript and xml. All rights herein are reserved to the owner and this page cannot be reproduced without the express permission of the owner.

BEST AVAILABLE COPY

MicroPatent® Family Lookup

Selected Documents				Extended Patent Family			
Document ID	Country Code	Kind	Priority Date	Document ID	Country Code	Kind	Priority Date
<input type="checkbox"/> JP 1471081	C	19881214		JP 198225598	A	19820218	
<input type="checkbox"/> JP 58143853	A	19830826		JP 198225598	A	19820218	
<input type="checkbox"/> JP 63016981	B	19880412		JP 198225598	A	19820218	
3 Publications found. Information on the left side of the table relates to publication number, kind, and date; information on the right covers the corresponding application and priority data for each publication. Legend: CC=Country Code KD=Kind (Publication kind can differ from application/priority kind.)							
Add Selected Documents to Order				Display the Extended Patent Family			

Copyright © 2004, MicroPatent, LLC. The contents of this page are the property of MicroPatent, LLC including without limitation all text, html, asp, javascript and xml. All rights herein are reserved to the owner and this page cannot be reproduced without the express permission of the owner.

BEST AVAILABLE COPY

PARTIAL ENGLISH TRANSLATION of
Japanese Patent Laid-Open No. Sho 58-143853

Publication Date: August 26, 1983

Applicant: NIPPON PNEUMATIC MFG. CO., LTD.

1. **TITLE OF THE INVENTION**
SUPERSONIC JET MILL

2. **CLAIMS**

A supersonic jet mill comprising:

a main nozzle for jetting a high-pressure gas;

a collision plate opposing an outlet of the main nozzle with an appropriate distance therebetween;

a collision space formed between the collision plate and the outlet of the nozzle;

a circular separation chamber, a part of an outer circumference of which faces to the collision space;

a passage for feeding a product to be pulverized communicating with said main nozzle at its halfway;

a by-pass passage extending in a tangential direction from the outer circumference of the circular separation chamber, wherein this circular separation chamber and the outlet side of the passage for feeding a product to be pulverized are communicated via the by-pass passage; and

a fine powder discharge passage connected to a center part of said circular separation chamber.

BEST AVAILABLE COPY

3. DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

The present invention relates to a supersonic jet mill for finely pulverizing a solid raw material to a desired particle size.

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭58—143853

①Int. Cl.³
B 02 C 19/06

識別記号

庁内整理番号
6425—4D

②公開 昭和58年(1983)8月26日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

④超音速ジェットミル

⑤出 願 人 日本ニューマチック工業株式会
社大阪市東成区神路4丁目11番5
号

⑥特 願 昭57—25598

⑦出 願 昭57(1982)2月18日

⑧発 明 者 中山仁郎

⑨代 理 人 弁理士 鎌田文二

奈良市右京5丁目23—6—2

明 細 書

1. 発明の名称

超音速ジェットミル

2. 特許請求の範囲

高圧ガス噴射用のメインノズルの出口に適宜の距離を存して対向させた衝突板を配置し、この衝突板とノズル出口との間に形成された衝突空間に円形分離室の外周一部を露ませ、この円形分離室と前記メインノズルの中途に連通させた被破碎物供給通路の出口側とを円形分離室の外周接線方向に延びるバイパス路で連通させ、前記円形分離室の中央部に微粉排出路を接続した超音速ジェットミル。

3. 発明の詳細な説明

この発明は、固体原料を目的の粒度に微粉碎するための超音速ジェットミルに関するものである。

第1図に示すように、供給管1から気流分級機2の内部に粉体原料を供給して微粉と粗粉とに遠心分離する分級装置においては、通常分級された粗粉の粒度分布の均一化を図る目的や、微粉の同

収効率を向上させる目的などから、上記分級機2の粗粉出口にホップ3を接続し、このホップ3に流れる粗粉を粉碎機4にかけて所望の粒度に粉碎し、その粉碎物を排出口5から供給管1に戻すようにして再度分級するようにしてある。

上記粗粉のような被破碎物を目的の微細な粒度に粉碎する粉碎機には、第2図に示すように、高圧ガスノズル6の出口7に対向して傾斜した衝突部8を設け、上記ノズル6に供給した高圧ガスの流動により、ノズル6の中途に連通させた粗粉供給口9からノズル6の内部に粗粉を吸引し、これを高圧ガスと共に噴射して衝突部8に衝突させ、その衝撃によつて粉碎するようにしたものが既に知られている。

しかしながら、上記の粉碎機においては、被破碎物を衝突部に直に衝突させる方法であるため、粉碎効率に問題があり、しかも衝突させた粉碎物を排気路10より全て回収するようにしているため、回収された粉碎物の粒度分布幅がきわめて広く、分級機にかけた場合に、分級効率(回収効率)

特開2006-143853(2)

に問題が生じる。

そこで、この発明は、被破砕物を所望の微細な粒度に効率よく粉砕することができるようにした超音速ジェットミルを提供することを目的としている。

この発明は高圧ガス噴射用ノズルノズルの出口とこの出口に対向させた衝突板との間に形成された衝突空間に円形分離室の外周一部を臨ませ、上記ノズルに送り込まれた高圧ガスの流動により、このノズルの中途に接続した供給通路からノズル内部に被破砕物を導入して、これを衝突板に向けて噴射し、その衝撃によつて粉砕した粉砕物を前記分離室で旋回させて微粉と粗粉とに遠心分離し、分離室の中央に移行する微粉を分離室中央部に接続した微粉排出路から取り出し、分離室の外周部で旋回する粗粉をノズルから噴射する固気混合流体と衝突させ、かつ衝突板に再度衝突させて粉砕し、また上記粗粉の一部をノズルの内部に流入させてノズルから噴射する固気混合流体の粒子濃度の向上を図り、衝突板に対する被破砕物の衝突量

(3)

分離室27の外周接線方向に延長している。また、前記の衝突板24の衝突面24'は、円形分離室27の外周接線上に臨み、メインノズル22から噴射されてこの衝突板24に当接した固気混合流体（高圧ガスと被破砕物の混合体）は、衝突板24の傾斜方向に移動し、円形分離室27の内部を旋回するようになっている。

円形分離室27と前記の被破砕物供給通路25とは、円形分離室27の外周接線方向に延びるバイパス路28で連通し、円形分離室27内で旋回する粉砕物の一部がこのバイパス路28に流れ込むようになっている。

また、ミル本体20の外周上部には、ダイフューザ管29が支持され、このダイフューザ管29の端部にノズル30が接続され、かつダイフューザ管29の中途に原料供給ホッパ31が接続され、上記ノズル30に高圧ガスを送り込むと、ホッパ31に充填した原料がダイフューザ管29の内部に流れて高圧ガスと共に、円形分離室27の外周接線方向に噴射されるようになっている。

(5)

を向上させるようにしたものである。

以下、この発明の一次実施例を添付図面に基づいて説明する。

第3図および第4図に示すように、ミル本体20は、内部に衝突空間21を備え、この衝突空間21の一侧部に高圧ガス噴射用のメインノズル22が支持され、かつ他側部には上記メインノズル22の出口23に対向して衝突板24が傾斜状に取付けられている。

メインノズル22の中途には被破砕物供給通路25が連通し、この通路25はミル本体20の外周で開口し、その開口に被破砕物供給用のホッパ26が接続され、内部に供給された被破砕物は、重力による落下と、ノズル22内に送り込まれた高圧ガスの吸引作用とによつてこのノズル22の内部に導入され、高圧ガスと共に衝突板24に向けて噴射される。

前記ミル本体20の内部に形成した円形分離室27の外周下部は、上記の衝突空間21と連通しており、この衝突空間21の一面21'が、円形

(4)

さらに、ミル本体20の側壁には、微粉排出路32が形成され、この排出路32の端部は円形分離室27の中央部で開口している。

実施例で示す超音速ジェットミルは上記の構造から成り、このジェットミルは、メインノズル22に送り込む高圧ガスによつてノズル22内部に被破砕物を導入し、また、ノズル22からダイフューザ管29内に送り込む高圧ガスによつて上記ダイフューザ管29内に原料を導入し、この原料および被破砕物を衝突板24に対する衝突や、粒子同士の衝突により粉砕し、これを分離室27において遠心分離し、その分離された微粉を微粉排出路32より取り出すようにする。

いま、メインノズル22に高圧ガスを送り込むと、このメインノズル22の内部に導入された被破砕物が高圧ガスに混り、その混合時のガスの擾乱により粒子同士が衝突して一次粉砕され、ノズル22の出口23から噴射される。ノズル22から噴射された固気混合流体は、次にその前方に配置した衝突板24に衝突するため、粗粒子はその

(6)

特開2005-143853(3)

衝撃によつて二次粉碎され、その粉碎物は、衝突板24の傾斜方向に沿つて移動して分離室27内に移行し、この分離室27内で旋回移動する。

一方、原料供給部に設けたノズル30からディフューザ管29の内部に高圧ガスを供給すると、このディフューザ管29の内部に流れ込む原料がディフューザ管29の内側において上記の高圧ガスと混り、この固気混合流体がディフューザ管29の先端より分離室27の内部接線方向に向けて噴射される。

このため、分離室27内を旋回する前記の粉碎物がディフューザ管29の位置まで移動すると、このディフューザ管29より噴射する固気混合流体と衝突し、その衝突によつてさらに粉碎される。この粉碎物が分離室27の内部で旋回することにより、微粉と粗粉とに速心分離され、分離室27の中央部に移行する微粉は微粉排出路32より取り出される。

一方、分離室27の外周部で旋回する粗粉がバイパス路28の入口まで達すると、その一部はバ

(7)

を設けたが、この装置を省略することもできる。

また、分離室27の周壁に複数のノズルを設け、このノズルから分離室内で移動する粗粉の旋回方向に向けて高圧ガスを噴射するようにしておくと、粗粉の旋回速度を上げることができ、粉碎効率を向上させることができる。

以上のように、この発明は、メインノズルから噴射された被破碎物を衝突板に衝突させて粉碎し、その粉碎物を分離室内で旋回させて微粉と粗粉とに速心分離し、分離室内の中央部に移行する微粉を微粉排出路より取出すようにしたため、衝突板に衝突させた粉碎物を排気通路より全て取り出すようにした従来の粉碎機に比較して、回収された粉体の粒度分布巾が小さく、その回収微粉を低圧分級機に送ることで、分級された粗粉の粒度分布の均一化を図り、かつ微粉の回収効率を向上させることができる。

また、分級室内の外周部で旋回する粗粉をメインノズルから噴射する固気混合流体に衝突させ、かつ衝突板に衝突させて粉碎を繰り返し行なうよ

(8)

イパス路28に流れ、被破碎物供給通路25からメインノズル22の内部に流入する。このため、メインノズル22の内部における固気混合流体の粒子濃度が高くなり、その固気混合流体は前記と同様に衝突板24に向けて噴射されるため、バイパス路28からメインノズル22に流入した粉碎物は再度衝撃粉碎される。また、分離室27内の外周部を移動する粉碎物がメインノズル22の出口23の位置まで旋回すると、上記メインノズル22から噴射する固気混合流体と衝突するため、粒子同士の衝突および高圧ガスと粒子の接触によりさらに粉碎され、その一部は衝突板24に衝突して粉碎される。

このように、分離室27の外周部を旋回する粗粉は、その旋回途中において、メインノズルから噴射する固気混合流体と衝突し、かつ衝突板24と衝突して粉碎が繰り返し行なわれるため、効果的に粉碎される。

なお、実施例の場合は、分離室27の外周上部に原料と高圧ガスの固気混合流体を供給する装置

(9)

うにしたので、きわめて効率よく粉碎することができると共に、上記粗粉の一部をバイパス路から被破碎物供給通路に導入し、これをメインノズルの内部に侵入させるようにしたので、メインノズルから噴射する固気混合流体の粒子濃度を向上させることができ、この結果、衝突板に対する被破碎物の衝突量が多く、衝突による粉碎効率の向上に大きな効果を挙げることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は分級設備の概略図、第2図は従来の粉碎機を示す断面図、第3図はこの発明に係る粉碎機の一実施例を示す縦断正面図、第4図は同上の縦断側面図である。

21…衝突空間、22…メインノズル、24…衝突板、25…被破碎物供給通路、27…円形分離室、28…バイパス路、32…微粉排出路

特許出願人 日本ニューテック工業株式会社

同 代理人 鎌 田 文 二

(10)

BEST AVAILABLE COPY

特開明58-143853(4)

